

(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 775 576 B1

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
26.05.1999 Patentblatt 1999/21

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B41F 21/05**

(21) Anmeldenummer: 96117568.4

(22) Anmeldetag: 02.11.1996

(54) **Greifersteuerung für einen zyklisch schwingend angetriebenen Vorgreifer zum Einzelbogentransport in einer Bogendruckmaschine**

Gripper control for a cyclically oscillatingly driven in-feed gripper for sheet transport in a sheet-fed printing machine

Commande des pinces pour une pince préliminaire entraînée de façon cyclique et oscillante dans une machine d'impression de feuilles

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
DE FR GB

(30) Priorität: 21.11.1995 DE 19543381

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
28.05.1997 Patentblatt 1997/22

(73) Patentinhaber:  
Heidelberger Druckmaschinen  
Aktiengesellschaft  
69115 Heidelberg (DE)

(72) Erfinder:

- Fricke, Andreas, Dr.  
69412 Eberbach (DE)
- Luxem, Heiner  
69259 Wilhelmsfeld (DE)
- Stadler, Lothar  
69214 Eppelheim (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 361 105      DE-A- 4 330 392  
GB-A- 2 015 483      US-A- 5 343 806

EP 0 775 576 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Greifersteuerung für einen zyklisch schwingend angetriebenen Vorgreifer zum Einzelbogentransport in einer Bogendruckma-

schine. Durch die DE 43 30 392 A1 ist es bekannt, an einem freien Ende eines Vorgreifers wenigstens einen Bogengreifer vorzusehen, wobei der Vorgreifer einen um eine gestellfeste Schwingachse schwenkbaren Schwinghebel aufweist. Parallel zur Schwingachse ist eine Gelenkachse zum Schließen und Öffnen des Bogengreifers vorgesehen. Eine eintourig umlaufende Kurve und eine ortsfest schwenkbare Kurve mit einem Rollenhebel, dessen Kurvenrolle an der ersten Kurve anliegt, verschwenken die zweite Kurve zyklisch in ihrer Lage. Hierbei bestimmen die Lagen der Kurven den Öffnungs- und Schließzeitpunkt des Greifers.

[0003] Bei einem Vorhandensein von Fehlbogen, d. h. Schrägbogen oder Mehrfachbogen an der Bogenübernahmestelle am Anlegetisch, dürfen diese Fehlbogen nicht vom Vorgreifer transportiert und an den nachfolgenden Zylinder übergeben werden.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Greifersteuerung für einen zyklisch schwingend angetriebenen Vorgreifer zum Einzelbogentransport in einer Bogendruckmaschine zu schaffen.

[0005] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] In vorteilhafter Weise ist ein Schaltmechanismus in Form einer einrastbaren Klinke vorgesehen, der die Greiferöffnungs-/schließkurve in einer Greiferöffnungslage festsetzt, so daß der Greifer bei seiner schwingenden Transportbewegung geöffnet bleibt und somit keinen Bogentransport durchführt.

[0007] Um zu vermeiden, daß zwischen Greiferfinger und Greiferauflage ohne Schließbewegung eingeklemmte Mehrfachbögen transportiert werden, ist im Schließbereich des Kurvensegments ein zusätzlicher Greiferöffnungsbereich angeordnet. Durch diese vorteilhafte Maßnahme wird der Greifer im vorbeschriebenen Fall über das Maß, das er an der Bogenübernahmestelle am Anlegetisch aufweist geöffnet, so daß möglicherweise eingeklemmte Mehrfachbögen losgelassen werden. Damit im Normalbetrieb ein ungewolltes Öffnen der Greifer im Schließbereich des zusätzlichen Öffnungsbereiches unterbleibt, ist es vorgesehen, an der Steuerkontur der eintourig umlaufenden Kurve einen Greiferschließbereich zur Kompensation des zusätzlichen Greiferöffnungsbereiches des Kurvensegments vorzusehen.

[0008] Die Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden beschrieben.

[0009] Es zeigt die Figur eine schematische Darstellung der Greifersteuerung im Schnitt.

[0010] Ein Vorgreifergreifer 1 einer Bogendruckmaschine weist einen Greiferfinger 2 und eine Greiferauflage 3 auf und ist am Ende eines um eine

Schwingachse 4 zyklisch schwingend angetriebenen Schwinghebels 6 angeordnet. Der Vorgreifergreifer 1 weist eine Gelenkachse 7, an welcher der Greiferfinger 2 befestigt ist, und einen die Gelenkachse schwenkenden Hebel 8 auf. Der Hebel 8 trägt an seinem Ende eine drehbar gelagerte Segmentrolle 9, die mit einer Steuerkontur 11 eines Kurvensegmentes 12 in Arbeitskontakt steht. Das Kurvensegment 12 ist um einen gestellfesten Schwenkpunkt 13 schwenkbar gelagert. Ein mit dem Kurvensegment 12 verbundener Rollenhebel 14 trägt an seinem freien Ende eine drehbar angeordnete Kurvenrolle 16, die mit der Steuerkontur 17 einer eintourig umlaufenden Steuerkurve 18 in Arbeitskontakt steht.

[0011] Ein zu transportierender Bogen 19 wird im Betrieb vom Vorgreifergreifer 1 am Anlegetisch 21 übernommen und an einen Greifer 22 eines nachgeordneten Zylinders 23 übergeben.

[0012] Eine "Geöffnet"-Stellung der Greifer 2 am Anlegetisch 21 ist hierbei dadurch erzielbar, daß die Steuerkontur 17 des Kurvensegmentes 12 gegen den Uhrzeigersinn in die "Geöffnet"-Stellung geschwenkt wird. Das Greifer-Schließen wird hierbei durch einen Schließbereich 20 der Steuerkurve 18 bestimmt. Das Kurvensegment 12 wird hierbei so weit um den Schwenkpunkt 13 ausgelenkt, daß der Greifer 2 mittels der Segmentrolle 9 und der Steuerkontur 11 geschlossen wird.

[0013] Aus dieser Position schwenkt der Vorgreifer 6 um die Schwingachse 4 in eine Übergabestellung, in welcher der Bogen 19 an den Greifer 22 des nachgeordneten Zylinders 23 übergeben wird. Die Segmentrolle 9 gelangt hierbei über einen Schließbereich 24 des Kurvensegments 12 zu einem Öffnungsbereich 26 des Kurvensegments 12. Der Schließbereich 24 weist zusätzlich einen Öffnungsnocken 28 auf.

[0014] Bei einem störungsfreien Bogentransport, d. h. es liegen keine Fehlbogenmeldungen vor, wird die Wirkung dieses Öffnungsnockens 28 dadurch kompensiert, daß ein Steuertal 29 an der Steuerkontur 17 der Kurve 18 vorgesehen ist.

[0015] Bei einer Fehlbogenmeldung setzt eine schwenkbar gelagerte Schaltklinke 31 das Kurvensegment 12 in einer "Geöffnet"-Stellung des Vorgreifergreifers 1 fest.

[0016] Durch diese Maßnahme wird der Greiferfinger 2 geöffnet gehalten und es wird verhindert, daß ein Bogentransport vorgenommen wird. Gelangt die Segmentrolle 9 in den Bereich des Öffnungsnockens 28 wird der Greiferfinger 2 noch ein wenig über das Standardöffnungsmaß gegenüber der Greiferauflage 3 angehoben, d. h. ein Abstand zwischen Greiferfinger 2 und Greiferauflage 3 ist im Öffnungsbereich, in welchem die Segmentrolle 9 mit dem Öffnungsnocken 28 in Arbeitskontakt steht, größer als ein Abstand, den der Greiferfinger 2 gegenüber der Greiferauflage 3 in geöffnetem Zustand am Anlegetisch 21 aufweist. Durch diese Maßnahme können Mehrfachbögen, die z. B. ohne Schließbewegung des Vorgreifergreifers 1 transportiert würden,

sicher losgelassen werden.

#### Bezugszeichenliste

[0017]

- 1 Vorgreifergreifer
- 2 Greiferfinger
- 3 Greiferauflage
- 4 Schwingachse
- 5
- 6 Schwinghebel
- 7 Gelenkachse
- 8 Hebel
- 9 Segmentrolle
- 10
- 11 Steuerkontur
- 12 Kurvensegment
- 13 Schwenkpunkt
- 14 Rollenhebel
- 15
- 16 Kurvenrolle
- 17 Steuerkontur
- 18 Steuerkurve
- 19 Bogen
- 20 Schließ-Bereich (18)
- 21 Anlegestisch
- 22 Greifer (23)
- 23 Zylinder
- 24 "Schließ"-Bereich (11)
- 25
- 26 "öffnungs"-Bereich (11)
- 27
- 28 öffnungsnocken
- 29 Steuertal (17)
- 30
- 31 Schaltklinke

#### Patentansprüche

1. Greifersteuerung für einen zyklisch schwingend angetriebenen Vorgreifer zum Einzelbogentransport in einer Bogendruckmaschine, deren Vorgreifer am freien Ende eines um eine gestellteste Schwingachse schwenkbaren Schwinghebels wenigstens einen Bogengreifer aufweist, der um eine parallel zur Schwingachse ausgerichtete Gelenkachse zum Schließen und Öffnen des Bogengreifers bei der Bogenübernahme und bei der Bogenübergabe durch Kurven zwangsweise beweglich ist, von denen eine Kurve eintourig umläuft und dabei die andere an einem ortsfest schwenkbar gelagerten Rollenhebel, dessen Kurvenrolle an dieser Kurve anliegt, befestigte Kurve zyklisch in ihrer Lage verschwenkt, wobei die Lage der Kurven den Schließzeitpunkt und den Öffnungszeitpunkt des Greifers bestimmen, **dadurch gekennzeichnet,**

daß ein Schaltmechanismus (31) zum Festsetzen der ortsfest schwenkbaren Kurve (12) vorgesehen ist, daß diese Kurve (12) einen Greiferschließbereich (24) und einen Greiferöffnungsbereich (26) aufweist, daß der Greiferschließbereich (24) zusätzlich einen Greiferöffnungsbereich (28) aufweist, daß des zusätzlich angeordneten Greiferöffnungsbereich (28) zur Kompensation ein zusätzlicher Greiferschließbereich (29) auf der eintourig umlaufenden Kurve (18) zugeordnet ist.

2. Greifersteuerung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß der zusätzlich angeordnete Greiferöffnungsbereich (28) ein Öffnungsnocken und der zusätzlich angeordnete Schließbereich (29) ein Steuertal ist.
3. Greifersteuerung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** daß ein mittels Öffnungsnocken erzeugter Abstand zwischen Greiferfinger (2) und Greiferauflage (3) größer ist, als ein Abstand zwischen Greiferfinger (2) und Greiferauflage (3) in geöffneter Stellung der Vorgreifer (1) am Anlegestisch (21).

#### Claims

1. Gripper control for a pregripper driven cyclically in oscillation, for individual sheet transport in a sheet-fed printing machine, the pregripper of which has, at the free end of an oscillating lever pivotable about an axis of oscillation fixed relative to the frame, at least one sheet gripper which is positively movable by means of cams, about an axis of articulation oriented parallel to the axis of oscillation, for closing and opening the sheet gripper during sheet take-over and during sheet transfer, one of the said cams rotating at constant speed and, at the same time, the other cam, fastened to a roller lever which is pivotably mounted at a fixed location and the cam roller of which bears on this cam, pivoting cyclically in position, the position of the cam defining the closing time and the opening time of the gripper, characterized in that a switching mechanism (31) is provided for stopping the cam (12) pivotable at a fixed location, in that this cam (12) has a gripper-closing region (24) and a gripper-opening region (26), in that the gripper-closing region (24) additionally has a gripper-opening region (28), and in that an additional gripper-closing region (29) on the cam (18) rotating at constant speed is assigned, for compensation, to the additionally arranged gripper-opening region (28).
2. Gripper control according to Claim 1, characterized in that the additionally arranged gripper-opening region (28) is an opening hump and the additionally

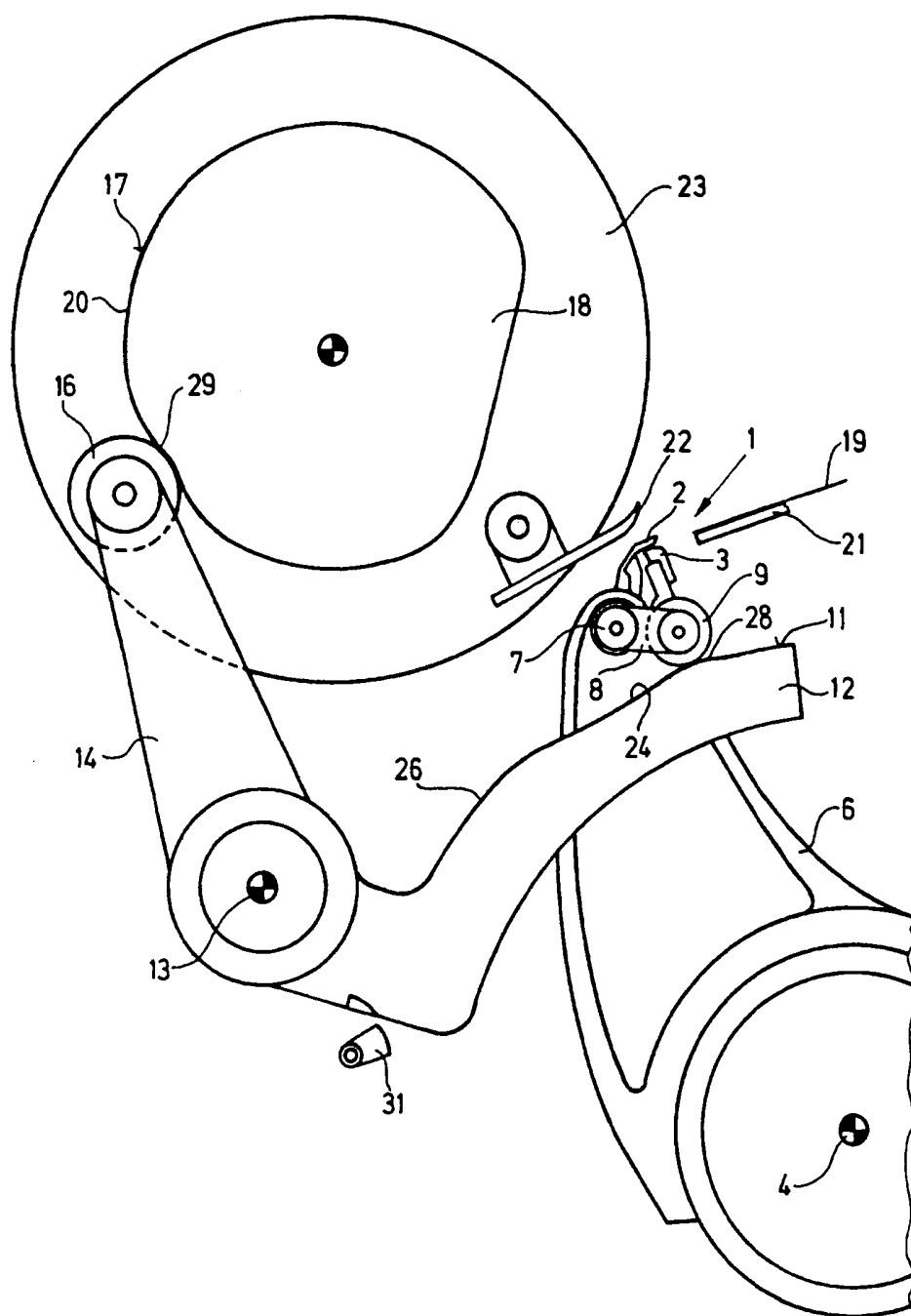
arranged closing region (29) is a control valley.

3. Gripper control according to one of the preceding claims, characterized in that a clearance between the gripper finger (2) and gripper support (3), the said clearance being produced by means of the opening hump, is greater than a clearance between the gripper finger (2) and gripper support (3) when the pregripper (1) is in the opened position at the feed table (21).

sages d'ouverture est plus grande qu'une distance entre doigt de preneur (2) et appui de preneur (3) lorsque le système de prise préalable (1) associé à la table de marge (21) est en position d'ouverture.

#### Revendications

1. Commande de preneur pour un système de prise préalable entraîné à osciller cycliquement pour le transport individuel de feuilles dans une machine à imprimer des feuilles, dont le système de prise préalable comprend, à l'extrémité libre d'un levier oscillant pouvant pivoter autour d'un axe d'oscillation solidaire du bâti, au moins un preneur de feuille qui est déplacé sous contrainte par des cames autour d'un axe d'articulation orienté parallèlement à l'axe d'oscillation pour la fermeture et l'ouverture du preneur de feuille lors du prélèvement de feuille et lors de la transmission de la feuille, une de ces cames effectuant une révolution complète pendant laquelle l'autre came fixée à un levier à galet, qui est monté pivotant en un lieu fixe et dont le galet de came est en appui contre cette précédente came, subit un pivotement cyclique de sa position, la position des cames déterminant l'instant de fermeture et l'instant d'ouverture du preneur, caractérisée en ce qu'un mécanisme à cliquet (31) est prévu pour l'immobilisation de la came (12) pouvant pivoter en un lieu fixe, en ce que cette came (12) comporte une zone (24) de fermeture du preneur et une zone (26) d'ouverture du preneur, en ce que la zone (24) de fermeture du preneur comporte accessoirement une zone (28) d'ouverture du preneur, en ce qu'une zone auxiliaire de fermeture du preneur (29) située sur la came (18) effectuant une révolution complète est associée pour la compensation à la zone (28) d'ouverture du preneur disposée accessoirement.
2. Commande de preneur selon la revendication 1, caractérisée en ce que la zone (28) d'ouverture du preneur disposée accessoirement est un bossage d'ouverture et la zone de fermeture (29) disposée accessoirement est un creux de commande.
3. Commande de preneur selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'une distance entre doigt de preneur (2) et appui de preneur (3) qui est générée par des bos-



Docket # A-3741

Applic. # \_\_\_\_\_  
Applicant: VOLKER MÜLLER ET AL.

Lerner and Greenberg, P.A.  
Post Office Box 2480  
Hollywood, FL 33022-2480  
Tel: (954) 925-1100 Fax: (954) 925-1101